

Conversión de registros bibliográficos al formato
MARC21 bibliográfico a partir del análisis sintáctico
y semántico de registros descritos según las
AACR2r y el RDA

ZAIRA REGINA ZAFALON

PLÁCIDA LEOPOLDINA VENTURA AMORIM DA COSTA SANTOS

Universidade Júlio de Mesquita Filho, São Paulo, Brasil

1. INTRODUCCIÓN

La sociedad contemporánea se vale de nuevas tecnologías en lo cotidiano. Los recursos tecnológicos y mediáticos están presentes en la producción, organización, distribución y acceso a los registros del conocimiento, y ello nos lleva a la construcción de un nuevo contexto sociocultural, educacional y económico. Al lado de esos factores está el crecimiento exponencial de acervos documentales en unidades de información, lo que requiere la adecuación de procesos biblioteconómicos que cumplan de modo eficaz y eficiente ante la demanda de información de los diferentes públicos. Con la aparición de la tecnología surgen, además, las facilidades para compartir registros bibliográficos entre las más variadas unidades de información.

En el ámbito técnico-administrativo-funcional de las bibliotecas, el empleo de tecnologías de información y comunicación se ha hecho constante y lo que favorece tanto el surgimiento como la innovación de varias actividades cooperativas. En los últimos años diversas unidades de información han buscado adecuarse a los patrones internacionales tanto de descripción como de compartición de datos bibliográficos. En

IV Encuentro de Catalogación y Metadatos

Brasil, las bibliotecas universitarias son las que más utilizan el Formato, probablemente como consecuencia del *Plan Nacional de Bibliotecas Universitarias* (PNBU); pero aún así no todas lo utilizan. Según Ferreira *et al.* (1979 apud Krzyzanovski, 2007), a partir de los años 50, la actuación del Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD)¹ desempeñó un papel fundamental para el establecimiento de proyectos y servicios cooperativos nacionales, a pesar de que desde la década de 1940 ya había empezado la catalogación cooperativa.

Se considera que diversas unidades de información, bibliográficas o documentales se podrían beneficiar ampliamente si pudieran compartir registros e interoperabilidad entre sus bases de datos, por lo menos a nivel nacional. Grandes esfuerzos han sido y siguen siendo realizados para estudiar temáticas relacionadas con la conversión² retrospectiva de acervos bibliográficos, a partir de acciones cooperativas. La literatura nacional brasileña incluye relatos sobre diversos diagnósticos y situaciones de conversión de bases de datos que presentan las experiencias y los procedimientos metodológicos utilizados en diversas instituciones, y de ese modo se suele no explicitar las concepciones de orden teórico y metodológico involucradas en el proceso. Se identifica, en esos textos, que cada institución que quiere hacer la conversión de sus datos bibliográficos hacia el formato MARC21 Bibliográfico parte del estudio, conocimiento, y establecimiento de la estructura de sus datos en la propia base que va a convertir.³

1 Actualmente denominado *Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia* (IBICT).

2 En este trabajo, los términos conversión y migración no se utilizan como sinónimos. Se entiende que el proceso de conversión puede formar parte del proceso de migración. Migración se va a referir solamente al cambio de *software*. Conversión, por su parte, podrá entenderse como el proceso en el que la alteración se da al nivel de la estructura del registro, pero no en su contenido.

3 Algunas investigaciones realizadas en el área de conversión de registros (presentadas en orden decreciente conforme su año de publicación): Silva; Alvez; Viapiana, 2008; Freyre; Marinho, 2007; Castro; Santos, 2005; Couto, 2005; Silva; Favaretto, 2005; Paranhos, 2004; Perez; Lima, 2002; Prado; Abreu, 2002; Garrido Arilla, 2001; Oliveira *et al.*, 1998; Krzyzanovski *et al.*, 1997; Marcondes, 1997; Resmer; Costa, 1997; Moralejo Álvarez; Marquina García; Abad Hirado, 1989.

Las unidades de información requieren normas, formatos, metodologías y criterios que son esenciales en los procesos de compartir, gestionar, tratar, recuperar, proporcionar y usar registros informacionales en diversos soportes. Modelos para la descripción automatizada de datos fueron desarrollados desde la década de 1960 por la *Library of Congress* (EE. UU.). El formato que casi llegó a ser internacionalizado para compartir registros bibliográficos fue el MARC, acrónimo de *Machine Readable Cataloging*. Este formato es uno de los instrumentos indispensables para el catalogador que busca incorporar medios automatizados para acceder a distribuir registros bibliográficos en la unidad de información en la que se actúa. Aunque este formato se haya adoptado también por las instituciones brasileñas, gran parte todavía no dispone de tal estructura.

2. LA REPRESENTACIÓN BIBLIOGRÁFICA COMO FORMA DE COMUNICACIÓN PARA Y CON LOS USUARIOS

Las bibliotecas deben asumir el rol de agentes sociales de comunicación y para ello necesitan conocer a los usuarios, los documentos que se van a representar, y los procesos de representación de los registros del conocimiento. Así la representación bibliográfica de los registros del conocimiento, que se compone de las representaciones temática y descriptiva, favorece el establecimiento de este proceso de comunicación. Esto sólo es posible porque la relación entre los varios registros representacionales permite que exista tanto la individualización por las diferencias como la reunión por las semejanzas que se pueden hacer entre los registros representados (Mey, 2007). Ese abordaje puede elucidarse mejor por la conceptualización de catálogo, resultado de los constructos de representación bibliográfica:

[...] un canal de comunicación estructurado, que transmite los mensajes presentes en los tópicos, y sobre los tópicos, de uno o varios acervos, presentándolos bajo una forma codificada y organizada, clasificada por semejanzas, a los usuarios de ese (esos) acervo(s). (Mey, 1995, p. 9, traducción libre).

IV Encuentro de Catalogación y Metadatos

De este modo la representación bibliográfica se convierte en una actividad fundamental para las unidades de información al establecer la comunicación entre los recursos informacionales disponibles y las necesidades de sus usuarios. La representación documental hace que los usuarios tengan la posibilidad de encontrar, identificar, seleccionar y obtener los registros del conocimiento (Mey, 2007) y, a través del catálogo, puedan navegar entre la representación de tales registros para recuperarlos (Svenonius, 2000; INTERNATIONAL..., 2009).

En el contexto de este trabajo, la definición de representación bibliográfica que elegimos será la de Mey (1995, p. 5, traducción libre):

estudio, preparación y organización de mensajes codificados, basado en tópicos existentes o de posible inclusión en uno o varios acervos, para permitir así la intersección entre los mensajes contenidos en los tópicos y los mensajes de los usuarios.

Para poner en marcha esa representación se utilizan normas, formatos y recursos que se han internacionalizado, y que son fundamentales para elevar la calidad de los registros bibliográficos y para poder distribuirlos. Forman parte del proceso de representación bibliográfica la integridad, la claridad, la precisión, la lógica y la consistencia de los contenidos de los documentos que se van a representar, considerando constantemente al usuario y las necesidades que éste muestra, requiere o determina (Mey, 1995, p. 7-8). Para la representación temática notacional, muchas unidades de información brasileñas utilizan la Clasificación Decimal de Dewey (CDD) y la Clasificación Decimal Universal (CDU); para la representación descriptiva, el formato más difundido es el de las *Anglo-American Cataloging Rules, 2nd edition, Revision 2002* (AACR2r).

3. COOPERACIÓN Y COMPARTICIÓN DE REGISTROS BIBLIOGRÁFICOS

Contemporáneamente, con el surgimiento y la difusión de las tecnologías de información y comunicación, es posible lograr la optimización

de muchas actividades en las bibliotecas, entre las cuales se cuenta el proceso de catalogación, que en un sistema automatizado de gestión de bibliotecas debe contemplar no sólo el ingreso de datos, sino también la cooperación entre bibliotecas, la catalogación cooperativa, la coparticipación de registros bibliográficos y la conversión de datos del sistema legado. Sin embargo, la situación colaborativa no es novedosa.

Karisiddappa (2008, p. 283-285) nos recuerda que la cooperación entre bibliotecas retrocede hacia el 200 a. C., con la *Alexandria Library* y la *Pergamum Library* y nos muestra que a lo largo del siglo XIII la cooperación también estuvo presente en los monasterios, y que la unión de catálogos de bibliotecas se dio en el siglo XVII. Un marco en el área cooperativa fue la compilación realizada por Henry Bolton, en 1885, de *A Catalogue of Scientific and Technical Periodicals*, en sus breves notas el autor nos hace recordar el inicio de los proyectos de catalogación realizados por la *Library of Congress* a principios del siglo XX; de la publicación de Melvil Dewey, en el 1886, acerca de la cooperación entre bibliotecas y de la de E. A. Mac sobre su visión de la “cooperación *versus* competencia” (ambos publicados en el *Library Journal*); de la afirmación de Ranganathan, en la primera mitad del siglo XX, acerca del hecho de que los servicios de biblioteca, la organización y la cooperación bibliográficas no conocen fronteras nacionales o políticas en tanto que son internacionales.

La catalogación ha ampliado su espectro debido a la automatización y como es condición *sine qua non* para otras formas de cooperación tiene que esforzarse por normalizar los datos. Ese tipo de catalogación puede ser el resultado de un acuerdo entre un número de centros que comparten ese trabajo, de modo que la catalogación del documento realizada por una de las cadenas de esa red les sirva a las demás. El producto de esa cooperación es la creación de un catálogo colectivo en línea que agrega fondos de todos los centros participantes y lleva al entendimiento del concepto de base de datos cooperativa, propuesto por Souza y Mostafa (1999 apud Castro; Santos, 2005, p. 71, traducción libre):

Se entiende por base de datos cooperativa la reunión de los registros bibliográficos de diferentes unidades de información en un medio magnético, las

IV Encuentro de Catalogación y Metadatos

cuales constituyen un catálogo colectivo que cualquiera de las unidades de información integrantes de la red puede consultar y aprovechar.⁴

La catalogación cooperativa prohíbe la catalogación de lo ya catalogado en algún punto de una red, y le sirve de canal de transmisión de documentos a cierto número de bibliotecas. Garrido Arilla (2001) bosquejó un esquema característico del proceso comunicativo en cuanto a la catalogación cooperativa:

- emisor → agencia de catalogación cooperativa
- mensaje → descripción bibliográfica / catalogación
- canal → catálogo colectivo en línea
- receptor → usuarios de la agencia o red bibliotecaria

Perez y Lima (2002, traducción libre) sumaron algunas ventajas de la catalogación cooperativa, delineadas por Borgman (1997) y Souza, Catarino & Santos (1997):

Agilidad y organización de los registros bibliográficos en la formación de las bases de datos de la biblioteca; racionalización de costos, pues se evita la duplicidad del trabajo de catalogación; participación en catálogos colectivos, al ampliar el acceso a los recursos de información externos a la biblioteca; consistencia en las descripciones bibliográficas de los registros; y posibilidad de incluir datos locales pertenecientes a cada biblioteca.

Según Krzyzanowski (2007, p. 22), Rubens Borba de Moraes en 1943 ya había mencionado la necesidad de un sistema de bibliotecas que trabajara en conjunto para suplir las necesidades de otras bibliotecas, formando una red bibliotecaria. En 1997, la misma autora y otros compañeros afirmaron que era fundamental la cooperación interbibliotecaria y los acuerdos institucionales cuyas acciones se volcaran

4 Se entiende por base de datos cooperativa la reunión de los registros bibliográficos de diferentes unidades de información en medio magnético, con lo que se constituye un catálogo colectivo, cuyos registros podrán ser consultados y aprovechados por cualquiera de las unidades de información integrantes de la red.

hacia las colecciones, las bases de datos, redes y sistemas de información y los profesionales (Krzyzanovski *et al.*, 1997, p. 175).

La opción de adhesión a modelos, según Paranhos (2004, p. 27), proporciona “beneficios y disminución de riesgos” lo cual evita la reproducción del trabajo y facilita las acciones futuras de migración de *softwares* de gestión integrada en las unidades de información. Uno de los aspectos benéficos resultantes de la cooperación es la catalogación cooperativa, privilegiada por caracterizar condiciones previas para otras formas de cooperación, pues sin la información adecuada serían inútiles los convenios de intercambio o los programas de desarrollo cooperativo de las colecciones (Moralejo Álvarez; Marquina García; Abad Hiraldo, 1989). La catalogación cooperativa se puede entender como la catalogación original de documentos bibliográficos debido a la acción conjunta de un grupo de bibliotecas independientes que les ofrecen los registros bibliográficos a sus miembros y también a las bibliotecas que forman parte del grupo (Glosario, 1988 apud Garrido Arilla, 2001).

Desde el carácter de cooperación entre bibliotecas, los formatos se vuelven “esenciales para garantizar más eficiencia y conectividad” (Café; Santos; Macedo, 2001, p. 74, traducción libre). El uso de un formato bibliográfico requiere un proceso interoperable que se puede establecer entre varias unidades de información. Interoperabilidad, para Miller (2000 apud Sayão, 2007, p. 39, traducción libre) es

“el proceso continuo de certificar que los sistemas, procedimientos y cultura de una organización se gestionen para maximizar las oportunidades de intercambio y reutilización de las informaciones.”

Esas características favorecen la “economía en el tratamiento de información y optimizan el cambio de esta información.” (Dziekaniak *et al.*, 2008, traducción libre). Se concluye que la interoperabilidad debe formar parte de la cultura organizacional de cada una de las instituciones agremiadas, idea corroborada por la afirmación de Noerr (2003 apud Sayão, 2007, p. 20, traducción libre): la interoperabilidad entre sistemas de información debe buscar “unificar la representación, manipulación o la transmisión de algún tópico de información,

IV Encuentro de Catalogación y Metadatos

de modo que dos o más distintos sistemas puedan ‘comprender’ igualmente este tópico.” De este modo la interoperabilidad, la cooperación y la participación requieren la adopción de patrones y formatos bibliográficos.

Marcondes (1997, traducción libre) define formato bibliográfico a “un modelo para el intercambio de datos entre sistemas computarizados a través de un archivo en un medio legible por computadora”. El formato más utilizado internacionalmente para describir registros bibliográficos en un medio automatizado es el MARC21, con el que se pueden realizar intercambios de esos registros. Café, Santos y Macedo (2001, p. 74) afirman que adoptar el formato MARC garantiza seguridad en el proceso de migración de datos del sistema legado hacia el nuevo. Dziekaniak *et al.* (2008, traducción libre) nos recuerda que con el uso del formato MARC y los protocolos de comunicación de datos, se da un “aporte de calidad en el proceso de diseminación de la información electrónica”, y eso, desde nuestro punto de vista, favorece la interoperabilidad. Castro y Santos (2005, p. 70) sin embargo, hacen una salvedad al afirmar que a pesar de la estructuración de datos en medio magnético permite el intercambio de registros bibliográficos, en el caso de que la estructura sea solamente semejante, la compatibilidad no estará del todo garantizada.

De acuerdo con las observaciones de Marcondes (1997), Côte *et al.* (1999), Café, Santos e Macedo (2001) y Dziekaniak *et al.* (2008) hacen falta los siguientes componentes del formato bibliográfico, necesarios para la participación: [1] el padrón de representación del documento, por el AACR2, por ejemplo; [2] el formato de catalogación legible por máquina, por MARC21; [3] el formato de intercambio de registro, por la ISO 2709; y [4] el protocolo de comunicación y recuperación de información bibliográfica entre máquinas para transferencia de datos, por el Z39.50.

En investigación realizada junto a las bibliotecas universitarias de la región sur de Brasil, Dziekaniak *et al.* (2008), constataron que la interoperabilidad, incluso en bibliotecas que utilizaban los *softwares* que permiten el uso de formatos compartibles, no es el modelo privilegiado por la mayoría. Se insiste en que la no adopción del formato MARC por gran parte de las unidades de información produce, en primera

instancia, perjuicios en la formación de redes de unidades de información. Se advierte por lo tanto un dilema del cuadro actual y dificultades en la realización de la migración y conversión de datos bibliográficos.

La experiencia profesional de los últimos años muestra que gran parte de las unidades de información no aprovecha las oportunidades que ofrece la coparticipación de registros bibliográficos y el establecimiento de redes porque no utilizan el formato MARC21. Ese punto de vista se refuerza ante la constatación de Dziekaniak *et al* (2008). Su investigación comprueba el uso del formato MARC21 por las bibliotecas de la región sur del Brasil en las siguientes proporciones: el 68% en Paraná, el 62% en Santa Catarina y el 60% en Rio Grande do Sul. Otra cuestión que quizá agudiza el proceso de coparticipación es el hecho de que la investigación constata que muchas de las bibliotecas en proceso inicial de informatización eligieron el uso del WinIsis y, en ese caso, concordamos con Dziekaniak *et al* (2008, traducción libre):

En cuanto al uso de este tipo de software, —solamente de registro y recuperación en la base de datos—, su uso contribuye a que no haya interoperabilidad entre las bibliotecas, pues no permite la distribución de los datos a través de la utilización de un modelo de metadatos, como pasó con MARC, además de limitar la gestión de la biblioteca.

Adicionalmente hay otra dificultad para compartir los registros bibliográficos:

[...] se desarrollan sistemas para una sola biblioteca, de modo particular, sin proyectar y prever la posibilidad / necesidad de relación entre archivos de otro sistema con otras bibliotecas, como el uso del formato MARC juntamente con el uso de protocolos de comunicación haría posible. (Dziekaniak *et al*, 2008, traducción libre).

Se entiende que esto produzca resultados muy diversos, entre los cuales cabe subrayar: [1] el desconocimiento de los formatos o de las ventajas en adoptarlos; [2] las limitaciones resultantes de la infraestructura tecnológica; [3] las restricciones de presupuesto para el tratamiento de datos; [4] la falta de habilidades de gestión para manejar los

IV Encuentro de Catalogación y Metadatos

distintos recursos necesarios al proceso de cambio o implementación de sistemas automatizados; [5] la inexperiencia al momento de tener que elegir un software de gestión que cumpla con las necesidades para compartir datos y usar el formato MARC21 en el delineamiento de las bases de datos; y [6] el desconocimiento de los procesos necesarios tanto para hacer la conversión así como la migración de datos bibliográficos, a pesar de conocer los formatos y de las ventajas de su adopción.

Ante lo expuesto, para hacer la conversión propuesta se necesita diferenciar los siguientes aspectos: [1] la posibilidad de convertir registros bibliográficos para el formato MARC21 Bibliográfico a través de una misma metodología aplicable a distintas bases; [2] la posibilidad de establecer el proceso de conversión a partir del contenido sintáctico, descrito por las AACR2r o RDA, y semántico del registro bibliográfico, por las AACR2r y por los FRBR y los FRAD; [3] y la identificación de una técnica computacional necesaria para entender el contenido sintáctico y semántico del registro bibliográfico. Se supone que a partir de esa metodología, la estructura de la base de datos se puede considerar total o parcialmente para el proceso de conversión.

4. CONVERSIÓN DE REGISTROS BIBLIOGRÁFICOS

Tras la breve presentación de aspectos inherentes a la catalogación, automatizada y compartida, y de la necesidad de adoptar padrones que sean intercambiables hay que considerar las cuestiones relativas a la adopción de aspectos sintácticos y semánticos del registro bibliográfico para hacer la conversión al Formato MARC21 Bibliográfico.

Se parte del supuesto de que hay otra forma de convertir datos bibliográficos sin tomar en cuenta la estructura de la base de datos. Se estableció ese supuesto con base en la consideración de que no hay padronización única adoptada para definir la estructura de los datos (véase *figura 1* y *figura 2*), sino para describir el contenido en el registro bibliográfico.

Habiendo sido verificada institucionalmente la necesidad de compartir los registros bibliográficos, surge la posibilidad de hacer la conversión de esos datos para el formato MARC21 Bibliográfico. Los procesos

Conversión de registros bibliográficos...

de conversión de bases de datos bibliográficos que relatados en la literatura, mencionan la experiencia de la conversión a partir de la estructura de la base de datos. Dicho proceso por lo general se basa en el estudio de la estructura de la base de datos para luego realizar [1] el reconocimiento de las etiquetas de campo (TAGS) utilizadas, [2] el análisis de equivalencias entre las etiquetas y el formato MARC21 Bibliográfico, y [3] el rearreglo de los datos en el formato MARC21 Bibliográfico.

Dicho de otro modo: para hacer la conversión de datos bibliográficos en una determinada institución se requiere desarrollar un script que haga tal procesamiento en lote. Dicho *script* no le servirá a otra institución, en el caso de que la estructura de las bases en cuestión sea distinta en algún aspecto. El *script*, entonces, se vuelve innecesario; su modelo podrá aprovecharse, pero el proceso partirá de la nada; tal proceso se tendrá que repetir cada vez que haya que convertir una nueva base. Bajo ese punto de vista tal técnica sería onerosa en tanto que cada conversión sería única, y por lo tanto no contribuiría a que los procesos de conversión tuvieran como punto de partida el contenido del campo que iba a convertirse, de acuerdo con lo propuesto.

CLASS	AUTOR	TITUL	ANOAQ	AQUIS	LOCAL	EDITO	ANOPB	PAGIN	CODICI	IDION	TIPO	IBBL	ASSUN
270.02	Pierre, Franco	Aidade antiga : curso de	2004	Compra	São Paulo	Paulus	1998	249 p.	21	Port.	Livro	Bibliografia	Curso de história e
221.93	Lenhardt, Pierre; Collin, M.A	Tareh oral dos lençóis	2004	Compra	São Paulo	Paulus	1997	155 p.	21	Port.	Livro		Documentos do m
262.01	Kehl, Medard	A Igreja : uma eclesiologia	2004	Compra	São Paulo	Loyola	1997	414 p.	21	Port.	Livro	Bibliografia	Eclesiologia
225.83	Arens, Eduardo	Asia menor nos tempos	2004	Compra	São Paulo	Paulus	1998	209 p.	21	Port.	Livro		Sociologia bíblica
264.025		Sagrada congregação	2001	Compra	São Paulo	Paulus	2001	308 p.	22	Port.	Livro	Bibliografia	Rituais & iniciação
261.805	Hooimeier, Eduardo	A memória do povo crist	1996	Doeção	Petropolis	Vozes	1996	364 p.	22	Port.	Livro		Cristianismo primit
221.9	Miranda, Everisto Eduardo	Sábios fariseus : repare	2004	Compra	São Paulo	Loyola	2001	239 p.	23	Port.	Livro		Judeísmo
220.67	Trochillo Romero, J. J. A	A Bíblia antebra e a Bíblia	2004	Compra	Petrópolis	Vozes	1999	1741 p.	22	Port.	Livro		Bíblia antebra e a Bíblia

Fig. 1: Estructura de la base de datos 'X' con énfasis a las etiquetas de campo

En la *figura 1* se puede observar que las etiquetas de campo que forman parte de la estructura de la base de datos "X" son: CLASS (para el número de Clasificación), AUTOR (para el nombre del (los) autor(es)), TITUL (para el título), ANOAQ (para el año de la adquisición), AQUIS (para la forma de adquisición), LOCAL (para el lugar de publicación), EDITO (para la editorial), ANOPB (para el año de publicación), PAGIN (para la

IV Encuentro de Catalogación y Metadatos

descripción de las páginas), CDEED (para la identificación de la edición de la Tabla de Clasificación Decimal de Dewey), IDIOM (para el idioma del ejemplar), TIPO (para el tipo de material), BIBLI (para el tipo de bibliografía del curso) y ASSUN (para identificación de la temática de la obra).

[illegible]

Fig. 2: Estructura de la base de datos 'Y' con énfasis para las etiquetas de campo

La *figura 2* muestra las siguientes etiquetas de campo constantes de la estructura de la base de datos ‘Y’: Asunto, Autor(a), Clasificación, Not. Autor, Serie, Editorial, Curso y Título.

Se puede observar que hay variación significativa y ninguna modelización para el nombre de las etiquetas de campos en las dos estructuras de base de datos indicadas, lo que dificultaría el hecho de compartir registros bibliográficos. En la primera se puede ver que las etiquetas de campo están identificadas por 5 letras mayúsculas, patrón que difiere en la segunda estructura. Otra cuestión considerable es el hecho de que elementos que forman parte del nivel 2 de la descripción bibliográfica, según las AACR2r (1.0D2), no están presentes en ambas estructuras.

5. LA PROPUESTA DE ANÁLISIS SINTÁCTICO Y SEMÁNTICO EN REGISTROS BIBLIOGRÁFICOS PARA CONVERSIÓN AL FORMATO MARC21 BIBLIOGRÁFICO


Sintaxis, en su sentido etimológico, se refiere al arreglo, a la disposición, a la organización, al ordenamiento (Houaiss, 2008). En el contexto de este trabajo, la sintaxis en el registro bibliográfico se refiere al orden de los elementos dispuestos para representar los registros del conocimiento. Se entiende, por lo tanto, que la sintaxis del registro bibliográfico forma parte de la Ciencia de la Información en tanto disciplina que se ocupa del estudio de la forma, arreglo y disposición en que cada elemento debe describirse cuando se realiza la representación del registro del conocimiento. En ese sentido la sintaxis forma parte del sistema bibliotecológico que determina relaciones formales entre cada una de las partes del documento representado. Esos elementos son organizados según patrones de descripción establecidos, en el caso de las AACR2r. Veamos algunos ejemplos:

- *Santos, Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa y Corrêa, Rosa Maria Rodrigues da* – son formas de presentar los elementos de responsabilidad intelectual por una obra como puntos de acceso al documento, según las Reglas 21.1, 22.1, 22.4 y 22.5 de las AACR2r;
- *Catálogo: trajetória para um código internacional* – es la forma de representar el elemento título y otras informaciones acerca del título de una obra, según las Reglas 1.1B, 1.1E, 2.1A1, 2.1B, 2.1E de las AACR2r;
- *Niterói: Intertexto, 2009* – son formas de presentar los elementos lugar de publicación, nombre del editor y fecha de publicación de una obra, según las Reglas 1.4B, 1.4C, 1.4D, 1.4F, 2.4A1, 2.4B, 2.4C, 2.4D y 2.4F de las AACR2r.

Semántica, de acuerdo con la acepción etimológica, presenta aspectos de la significación. En la Lingüística, puede entenderse como “estudio de la significación como parte de los sistemas de las lenguas naturales”; “componente del sentido de las palabras y de la interpretación

IV Encuentro de Catalogación y Metadatos

de las sentencias y de los enunciados”; “significado de las palabras, por oposición a su forma” (Houaiss, 2008). En la filosofía se define como la “teoría abstracta de la significación o de la relación entre los signos y sus referentes (en oposición a la sintaxis y a la pragmática)” (Houaiss, 2008). En el contexto de nuestra propuesta, la semántica de los registros bibliográficos se relaciona tanto con el significado establecido entre cada uno de los elementos representados y el documento representado, con lo cual se propone un contenido semántico del registro bibliográfico, como con el significado entre el elemento definidor y el valor dado para expresar este elemento. En otros términos: el registro bibliográfico de un documento sólo puede asumir el significado de representación de aquel documento dado o el sentido que puede establecerse entre representado y representante; y, además, el significado entre el elemento a representarse y su valor (dado, por su turno, por la sintaxis). Veamos:

	<ul style="list-style-type: none">• <i>Catalogação : trajetória para um código internacional</i> – estos elementos ganan, en el contexto de un registro bibliográfico, la representación que da el significado de título y de otras informaciones para el título de la obra;• <i>Niterói : Intertexto, 2009</i> – estos elementos, a su vez, asumen, en el contexto de un registro bibliográfico, la representación que le atribuye el significado de los elementos como lugar de publicación, nombre del editor y fecha de publicación de una obra.
---	---

En estos dos casos, se explicita [1] la semántica entre los elementos de una obra (título, otras informaciones acerca del título, el lugar de publicación, el nombre del editor y la fecha de publicación) y su valor (el contenido designativo y representativo de la obra); y [2] la semántica en un registro bibliográfico, en donde para que la representación bibliográfica, asuma la vertiente representacional y significativa de un representado, deberá mostrar relaciones entre los valores de los elementos, o sea, en el ejemplo anterior, la obra *Catalogação: trajetória para um código internacional* presenta una relación intrínseca con su manifestación, conferida por los elementos de la publicación, tales como Niterói: Intertexto, 2009.

En suma, las relaciones semánticas de un registro bibliográfico existen en cada una de las unidades del registro, y se establece además una relación semántica entre las varias unidades del registro bibliográfico.

En ese sentido, el lenguaje bibliográfico sobrepasa el nivel sintáctico y permite que se entienda que un registro presente un nivel semántico, necesario para que el documento esté representado sintácticamente y semánticamente. De ese modo, cada elemento sintáctico asume un contenido semántico ante cada elemento definidor de la representación a ese elemento; el que a su vez, contextualizado y contrapuesto al documento representado, asume significado entre el registro y el objeto. El registro bibliográfico cubre, por lo tanto, tanto las cuestiones sintácticas, por referirse a las estructuras o patrones para expresar cada elemento del documento u objeto que va a ser descrito, como a las cuestiones semánticas, en lo que se refiere a la cohesión y el significado entre elementos del representante y del representado, y entre el mismo representante y representado.

Con lo dicho acerca de lo que se entiende sobre sintaxis y semántica en registros bibliográficos presentamos sucintamente este proceso en la catalogación en medios automatizados:

- 100 1# \$aSantos, Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa
- 700 1# \$aCorrêa, Rosa Maria Rodrigues da
- 245 10 \$aCatalogação \$btrajetória para um código internacional
- 260 ## \$aNiterói \$bIntertexto \$c2009

La sintaxis en cada contenido de TAG del Formato MARC21 Bibliográfico se da por las AACR2r. La relación semántica se da en dos momentos⁵: primero, entre la TAG, los indicadores 1 y 2, los delimitadores y los códigos de subcampo y el contenido del campo, dados por el Formato MARC21 Bibliográfico; y segundo, entre los campos del registro bibliográfico (representante) en Formato MARC21 Bibliográfico y el representado.

¿Cómo se entiende que la conversión a partir del análisis sintáctico y semántico de los registros bibliográficos puede hacerse para el Formato MARC21 Bibliográfico? Se utilizan técnicas pertenecientes al área de la inteligencia artificial. Se documenta el estudio de las aplicaciones

5 Se acude a los FRBR, a los FRAD y a las AACR2r para que sea posible establecer dichas relaciones.

IV Encuentro de Catalogación y Metadatos

de inteligencia artificial en bibliotecas, realizado por Dubey (2008, p. 125-126), en el que se demuestra que sólo el 12% de las investigaciones se dedican a la indización, catalogación y clasificación. El resto se divide entre servicio de referencia, el 32%; recuperación de la información, el 28%; aplicaciones en administración de bibliotecas, el 7%; y resúmenes, el 1%. En los sistemas especialistas mencionados por el autor en lo que se refiere a indización, catalogación y clasificación, está la identidad de sólo un sistema que realiza la clasificación en CDU, pero no hay ninguno que se refiera a la catalogación o a aspectos inherentes a esa temática. Se reconoció que el área de inteligencia artificial aborda el desarrollo de un programa computacional inteligente que utiliza conocimiento y procedimientos de inferencia para solucionar problemas complejos que requieren expertos humanos para dicha solución (Feigenbaum, 1977 apud Dubey, 2008, p. 121). Hicimos tal elección por creer que la metodología utilizada en esta investigación está de acuerdo con el supuesto de que, para almacenar y acceder a los registros del conocimiento se hace necesaria su representación. En ese punto, estamos de acuerdo con lo expuesto por Fernandes (2005, p. 9), cuando afirma que, para representar el conocimiento es necesario adoptar “convenciones sintácticas y semánticas que permitan describir cosas” y “la representación del conocimiento para sistemas de IA es una visión conexionista de que varias unidades interconectadas idénticas son colectivamente responsables para representar varios conceptos” (Fernandes, 2005, p. 8, traducción libre).

6. CONSIDERACIONES FINALES

Se entiende que el crédito innovador de la propuesta para convertir los registros bibliográficos al Formato MARC21 Bibliográfico es el resultado del análisis sintáctico y semántico de estos registros, definidos a su vez por las AACR2, los FRBR y las FRAD. Así, tal estudio, como lo entendemos, despliega contribuciones tanto en el plano teórico como en el práctico. En el campo teórico, porque nos permite prever el desarrollo de lo relacionado con los aspectos sintácticos y semánticos de registros bibliográficos, y por introducir ya la interdisciplinaridad

entre la Ciencia de la Información, la Lingüística y la Ciencia Computacional.⁶ En el campo práctico, por abarcar el desarrollo de una metodología que podrá implementarse como herramienta computacional con el uso de *software* libre, de código abierto, que pueda adoptar cualquier institución que quiera utilizar el procedimiento de conversión de bases de datos de registros bibliográficos, de diversa tipología documental, al formato MARC21 Bibliográfico a partir del modelo de descripción delineado por las AACR2r y las RDA.

Como consecuencia de los resultados que esperamos alcanzar con esta investigación buscaremos reunir el instrumental teórico y metodológico de la representación bibliográfica y los aspectos sintácticos y semánticos de los objetos representados, como se refleja en los siguientes aspectos: [1] el documento a representarse; [2] la sintaxis para la representación del documento; [3] la semántica entre los elementos del documento representado y el documento; [4] la sintaxis y la semántica computacionales de la representación del registro del conocimiento; y [5] la semántica lógica (dada por el dominio del conocimiento de los documentos representacionales).

REFERENCIAS

- AACr2r: código de catalogação anglo-americano. 2. ed. rev. 2002. São Paulo: Imprensa Oficial, 2004.
- Borgman, C. L. From acting locally to thinking globally: a brief history of library automation. *The Library Quarterly*, v. 67, n. 3, pp. 215-249, jul. 1997.
- Borko, H. Information science: what is it? *American Documentation*, v. 19, n. 1, pp. 3-5, enero 1968.

6 Véase Saracevic, 1995 y 1996.

IV Encuentro de Catalogación y Metadatos

- Café, L.; Santos, C.; Macedo, F. Proposta de um método para escolha de software de automação de bibliotecas. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 30, n. 2, pp. 70-79, mayo/ago. 2001.
- Castro, F. F.; Santos, P. L. V. A. C. Conversão retrospectiva de registros bibliográficos. In: Fujita, M. S. L. (Org.) *et. al. A dimensão social da biblioteca digital na organização e acesso ao conhecimento: aspectos teóricos e aplicados*. São Paulo: DT/SIBi : IBICT, 2005. v. 2, pp. 63-87.
- Corte, A. R. *et al.* Automação de bibliotecas e centros de documentação: o processo de avaliação e seleção de softwares. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 28, n. 3, pp. 241-256, sep./dic. 1999.
- Couto, F. Uso de softwares para o gerenciamento de bibliotecas: um estudo de caso da migração do sistema Aleph para o sistema Pergamum na Universidade de Santa Cruz do Sul. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 34, n. 2, n. 2, mayo/ago. 2005. ISSN 0100-1965.
- Dubey, Y. P. Application of artificial intelligence (IA) in library and information systems. In: Nigam, B. S.; Kataria, S. *Digital libraries: a festschrift volume of Professor R. K. Rout*. New Delhi: Mahamaya, 2008. pp. 112-129.
- Dziekaniak, G. V. *et al.* Uso do padrão MARC em bibliotecas universitárias da Região Sul do Brasil. *Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.*, Florianópolis, n. 26, jul./dic. 2008.
- Fernandes, A. M. R. *Inteligência artificial: noções gerais*. Florianópolis: Visual Books, 2005.
- Freyre, E. A.; Marinho, S. M. O. X. Uso das tecnologias da informação na biblioteca de Manguinhos: relato de experiência. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, Nova Série, São Paulo, v.3, n.1, pp.116-125, enero-jun. 2007.

Conversión de registros bibliográficos...

Garrido Arilla, M. R. Procedimientos automáticos de creación y transformación de los registros bibliográficos. *Anales de Documentación*, n. 4, pp. 127-137, 2001.

Glosario Ala de Bibliotecología y Ciencias de la Información. Madrid: Díaz de Santos, 1988.

Houaiss: dicionário da língua portuguesa. 2008. Disponible en: <http://houaiss.uol.com.br/busca.jhtm>. Consultado en 10 feb. 2009.

International Federation of Library Associations and Institutions. *Declaração de princípios internacionais de catalogação*. 2009. Disponible en: http://www.ifla.org/files/cataloguing/icp/icp_2009-pt.pdf. Consultado en: 09 ago. 2009.

———, *Functional requirements for bibliographic records*: final report: as emended and corrected. 2009. Disponible en: http://www.ifla.org/files/cataloguing/frbr/frbr_2008.pdf. Consultado en: 20 jun. 2009.

———, *Functional requirements for authority data*. 2007. Disponible en: <http://www.ifla.org/VII/d4/franar-conceptual-model-2ndreview.pdf>. Consultado en: 20 jun. 2008.

Karisiddappa, C. R. Co-operation to consortia: present status and future perspective with reference to Indian National Library. In: Nigam, B. S.; Kataria, S. *Digital libraries: a festschrift volume of Professor R. K. Rout*. New Delhi: Mahamaya, 2008. pp. 282-298.

Krzyzanowski, R. F. Cooperação em bibliotecas no Brasil: um panorama da década de 50 até nossos dias. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, Nova Série, São Paulo, v. 3, n. 1, pp. 1-24, enero/jun. 2007.

IV Encuentro de Catalogación y Metadatos

Krzyzanowski, R. F. *et al.* Implementação do Banco Dedalus, do Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade de São Paulo. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 26, n. 2, pp. 168-176, mayo/ago. 1997.

MARC Standards. Disponible en: <http://www.loc.gov/marc/>. Consultado en: 01 mar. 2008.

Marcondes, C. H. Automação de bibliotecas. In: Curso Aplicação de tecnologia ao desenvolvimento de bibliotecas. Rio de Janeiro: FGV, 1997.

Mey, E. S. A. *FRBR*: Functional requirements for bibliographic records. São Carlos: UFSCar, 2007. Charla ofrecida en el curso Estudos e aplicações do AACR-2 e do Formato MARC21, en 22 ago. 2007.

Mey, E. S. A. *Introdução à catalogação*. Brasília: Briquet de Lemos, 1995.

Miller, P. Interoperability: what is it and why should I want it. *Ariadne*, n. 24, June 2000. Disponible en <<http://www.ariadne.ac.uk/issue24/interoperability/>>. Consultado en: 04 mayo 2007.

Moralejo Álvarez, R.; Marquina García, J. L.; Abad Hiraldo, R. Cooperación interbibliotecaria. *Boletín de la Anabad*, Madrid, v. 39, n.3-4, pp. 571-601, 1989.

Noerr, P. *The Digital Library Toolkit*: Sun Microsystems. 3rd ed. Santa Clara, CA.: Sun Microsystems, 2003. Disponível em: http://www.sun.com/products-solutions/edu/whitepapers/pdf/digital_library_toolkit.pdf. Consultado en 04 mayo 2007.

Oliveira, N. M. *et al.* Compact disc cataloging – CatCD: análise de um instrumento para conversão retrospectiva no Sistema de Bibliotecas da UNICAMP. *Perspect. Ci. Inf.*, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, pp. 41-46, enero/jun. 1998.

Conversión de registros bibliográficos...

- Paranhos, W. M. M. R. Fragmentos metodológicos para projetos e execução de gestão informatizada de coleções de documentos e serviços em bibliotecas. *Enc. Bibli.: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.*, Florianópolis, n. esp., jul./dic. 2004.
- Perez, D. R.; Lima, P. O projeto de conversão retrospectiva de registros bibliográficos: uma experiência do sistema de bibliotecas da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. In: Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, 12., 2002, Recife. *Anais*. 2002. Disponível em: < <http://www.sibi.ufrj.br/snbu/snbu2002/oralpdf/37.a.pdf>>. Consultado em: 24 enero 2009.
- Prado, N. S.; Abreu, J. Informatização das bibliotecas universitárias do Estado de Santa Catarina: cenário. *Rev. ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina*, v. 7, n. 1, 2002.
- Resmer, M. J.; Costa, O. M. S. Conversão de base de dados MicroISIS para a Internet. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 26, n. 2, n. 2, mayo/ago. 1997.
- Saracevic, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. *Perspec. Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, pp. 41-62, enero/jun. 1996.
- , Interdisciplinary nature of information science. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 24, n. 1, 1995.
- Sayão, L. F. Padrões para bibliotecas digitais abertas e interoperáveis. *Enc. Bibli.: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.*, Florianópolis, n. esp., enero/jun. 2007.
- Silva, F. C. C.; Favaretto, B. Uso de softwares para o gerenciamento de bibliotecas: um estudo de caso da migração do sistema Aleph para o sistema Pergamum na Universidade de Santa Cruz do Sul. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 34, n. 2, pp. 105-111, mayo/ago. 2005

IV Encuentro de Catalogación y Metadatos

Silva, F. C. L.; Alvez, G.; Viapiana, N. Informatização da rede de bibliotecas da Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis. *Rev. ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina*, v. 13, n. 1, pp. 211-222, enero/jun. 2008.

Souza, T. B. ; Catarino, M. E. ; Santos, P. C. Metadados: catalogando dados na Internet. *Transinformação*, Campinas, v. 9, n. 2, pp. 93-105, mayo/ago. 1997.

Souza, T. B.; Mostafa, S. P. Catalogação cooperativa na rede BIBLIODATA / CALCO: a questão da repetitividade dos títulos no catálogo coletivo. *Transinformação*, Campinas, v. 11, n. 2, pp. 127-133, mayo/ago. 1999.

Svenonius, Elaine. Bibliographic objectives. In: _____. *The intellectual foundation of information organization*. Cambridge: MIT Press, 2000. pp. 15-30.

Zafalon, Z. R. *Formato MARC21 Bibliográfico: estudos e aplicações para livros, folhetos, folhas impressas e manuscritos*. São Carlos: EdUFSCar, 2008.